環境

環境マネジメントの質を高め、事業活動や社会貢献活動を通じた
社会全体の環境負荷低減に向け、さまざまな取り組みを行っています。

重要課題 3　地球環境保全への取り組み

低炭素社会、循環型社会、生物多様性に向け、Green of ICT（ICT機器の環境負荷低減）やGreen by ICT（ICTの利活用による社会の環境負荷低減）、Green Road Project（お客さま・社員とともに取り組む環境保全活動）の取り組みを着実に実行していきます。

環境マネジメント

KDDI環境憲章

基本理念

KDDIグループは、かけがえのない地球を次の世代に引き継ぐことができるよう、地球環境保護を推進することがグローバル企業としての重要な責務であるととらえ、環境に配慮した積極的な取り組みを、会社全体で続けていきます。

環境マネジメント体制

KDDIグループでは、各本部・総支社・グループ会社・関連団体から選任された委員で構成する「KDDI CSR・環境委員会」を中心に環境マネジメントシステムを構築し、グループ全体で効率的な環境保全活動を推進しています。また、本マネジメントシステムは国際規格「ISO14001」の認証を取得しており、2011年度末時点でKDDIおよびグループ会社21社（拠点数：193拠点、対象人数：約46,200名）が対象となっています。

内部環境監査

KDDIでは、内部環境監査を年1回実施しています。各部門でのチェックシートによるセルフチェックと内部環境監査員の対面監査による二重のチェック体制で環境関連法等の順守状況のほか、環境活動の実績が組織的かつ継続的に改善するシステムが機能しているか検証しています。

PCBの適正な処理

KDDIでは、過去に使用した高濃度PCBを含むトランス、コンデンサなどについて、法令および社内処理規程に従い、適正な処理を行っています。2011～2013年度で処理を完了させる予定です。

第2期中期環境保全計画の総括

KDDIは、2007年に策定した第2期中期環境保全計画（2007～2011年度）で掲げたすべての項目において目標を達成しました。地球温暖化対策では、当社の電力消費量の約98%を占める通信設備において、省電力型基地局の開発、導入やネットワークのスリム化による電力消費量削減に取り組みました。お客さまニーズに対応するための設備増設により、電力消費量の総量削減は依然として困難な状況ではありますが、今後も省エネ化は重要な課題ととらえ、さまざまな取り組みを行っていきます。廃棄物削減・リサイクル推進では、委託会社の協力を得て、マテリアルリサイクルを推進し、最終処分量の削減に取り組みました。環境マネジメントの質的向上では、社員教育や内部環境監査の充実を図り、社員啓発に努めました。

2012年度より、第3期中期環境保全計画を策定し、引き続き地球環境保全への取り組みを積極的に推進していきます。

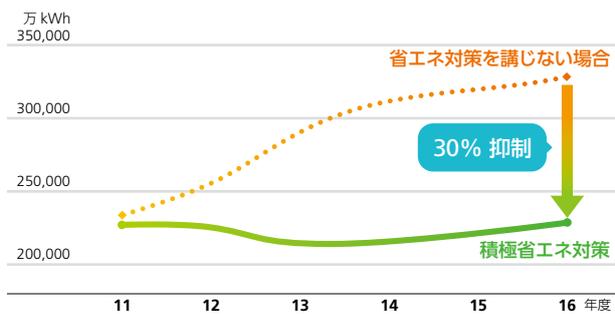
第2期中期環境保全計画の実績

項目		目標	結果	評価
1. 地球温暖化対策	CO_2排出量	152万t	1,218,658.6t	○
2. 廃棄物削減・リサイクル推進	撤去通信設備再資源化率	99%	99.0%	○
	携帯電話再資源化率	99%	99.7%	○
	オフィス廃棄物再資源化率	70%	77.2%	○
3. 環境マネジメントの質的向上	コンプライアンス評価	―	内部環境監査の充実	○
	環境教育	―	毎年1回以上のeラーニング実施	○

第3期中期環境保全計画 「KDDI GREEN PLAN 2012-2016」の策定

KDDIは2012年度からの環境保全5ヵ年計画として、第3期中期環境保全計画「KDDI GREEN PLAN 2012-2016」を策定しました。本計画は「低炭素社会」、「循環型社会」、「生物多様性」の3つを重点課題とし、それぞれに具体的目標を定めています。これらの実現に向けた3Gアクション「ICTのGreen（Green of ICT）」、「ICTでGreen（Green by ICT）」、「お客さま・社員とGreen（Green Road Project）」を推進することで、一層の地球環境保全に貢献していきます。

1 低炭素社会の具体的目標

- 2016年度の電力消費量を、省エネ対策を講じない場合より30%抑制。

- 2016年度の加入者あたりの電力消費量を、2011年度比15%削減。
- 2012年度末までにトライブリッド基地局*を100局に拡大。

* 太陽光パネルによる発電、深夜電力により蓄電池に充電された電力、商用電力の3つの電力を時間ごとに効率よく供給する電力制御技術を搭載したau携帯電話用基地局。

2 循環型社会の具体的目標

- 撤去通信設備のゼロエミッション*1徹底。
- 使用済み携帯電話のマテリアルリサイクル*2率99.8%以上。
- 自社ビルおよび本社ビルを対象とした一般廃棄物のマテリアルリサイクル率90%以上。

*1 最終処分率1%以下をゼロエミッションと定義。
*2 廃棄物を溶解処理などにより原材料として再利用すること。

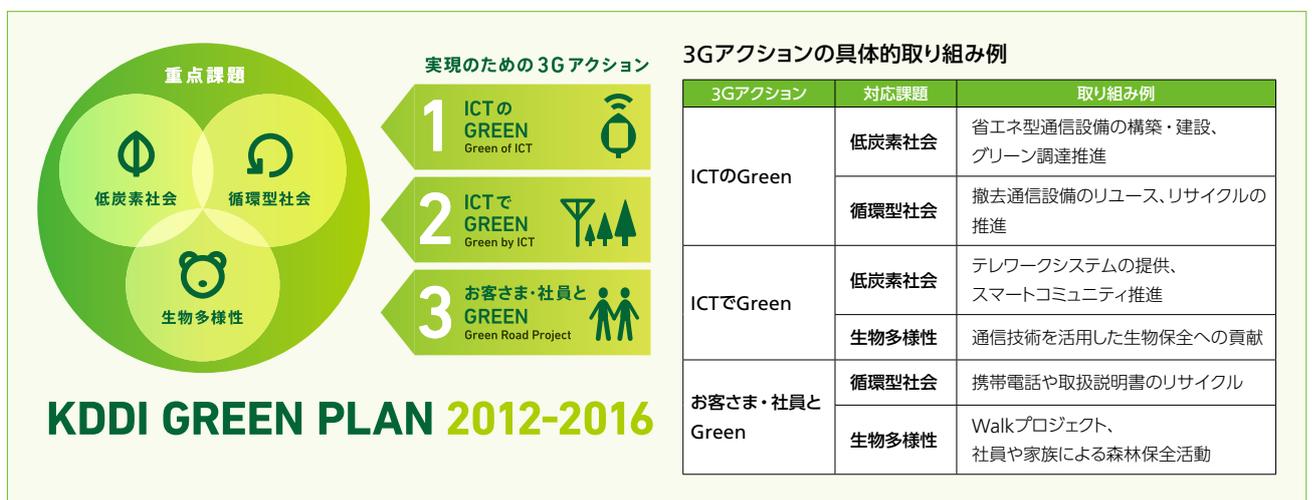
3 生物多様性の具体的目標

- 生物多様性保全の行動指針にもとづいた活動推進。

KDDI 生物多様性保全の行動指針

1. **事業活動における保全の実践**
   事業計画策定時に、関係する生態系や地域社会に及ぼす影響などに配慮する。
2. **関係組織との連携・協力**
   行政、NPO等との連携、協力を深め、ICTを駆使した社会貢献活動に取り組む。
3. **資源循環を推進**
   生物資源の枯渇防止や自然環境悪化の抑制のため、資源循環に継続的・積極的に取り組む。
4. **生物多様性を育む社会作り**
   社員に対する自然環境教育や社会全体の生物多様性を育む意識の向上を目指す。

3Gアクションの具体的取り組み例

3Gアクション	対応課題	取り組み例
ICTのGreen	低炭素社会	省エネ型通信設備の構築・建設、グリーン調達推進
	循環型社会	撤去通信設備のリユース、リサイクルの推進
ICTでGreen	低炭素社会	テレワークシステムの提供、スマートコミュニティ推進
	生物多様性	通信技術を活用した生物保全への貢献
お客さま・社員とGreen	循環型社会	携帯電話や取扱説明書のリサイクル
	生物多様性	Walkプロジェクト、社員や家族による森林保全活動

事業活動と環境への影響

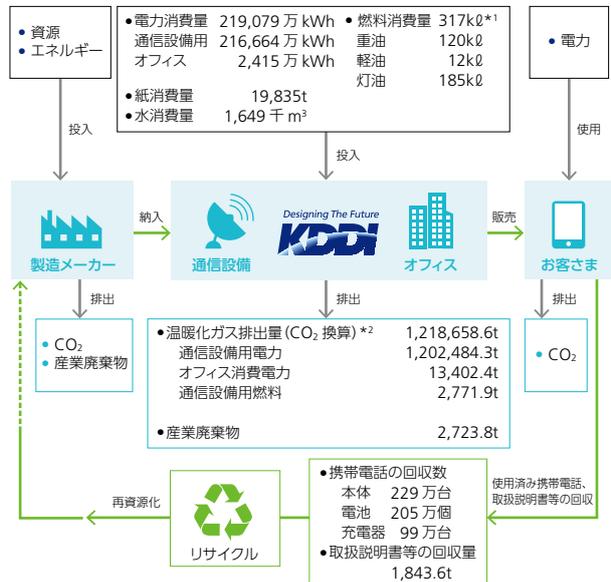
KDDIの事業活動の中で、環境負荷が高いのは電気通信設備の電力消費によるCO_2排出と、設備更新などにともない発生する産業廃棄物です。これらの環境負荷を定量的に把握し、負荷低減に努めています。また、資源の有効活用の観点から、使用済み携帯電話のリサイクルも重要な課題ととらえています。

2011年度は、吹き付けアスベストの使用が疑われる自社ビルの調査を実施し、1局舎での使用を確認し、2012年度上期末までには除去を完了する予定です。

環境会計

2011年度は、従来型よりさらに省電力効果がある携帯電話基地局向け無線装置を6,492局設置したことにともない、環境投資額約248億円を計上しました。

なお、環境保全効果（物量）の温暖化ガス排出量（t-CO_2）の数値について、算定基準を変更したため、2010年度の数値を遡及して修正しました。

2011年度事業活動における環境負荷（集計範囲：KDDI単体）

*1 原油換算、通信設備の空調および非常用発電装置に使用
*2 CO_2排出量算出について、電力消費量は換算係数0.555kg−CO_2/kWhを、燃料消費量は「地球温暖化対策の推進に関する法律」（温対法）にもとづく温暖化ガスの算出・報告・公表制度において適用される排出係数を使用しています。

集計範囲：KDDIおよび主な連結子会社10社*　対象期間：2011年4月1日～2012年3月31日

環境保全コスト		取引事例	2011年度（百万円）		2010年度（百万円）		対前年度増減額（百万円）	
			投資	費用	投資	費用	投資	費用
事業エリア内コスト	公害防止コスト	法律で定める公害防止コスト、PCB適正処理コストなど	0	104	0	0	0	104
	地球環境保全コスト	携帯電話基地局向け省電力型無線装置（投資額は、省電力効果をもとに按分算定）	24,718	2,595	964	374	23,754	2,221
	資源循環コスト	紙資源の削減、廃棄物の処理・処分	71	423	27	675	44	△252
上・下流コスト		商品・製品回収、リサイクル、リユース	0	417	84	164	△84	253
管理活動コスト		環境ISO運用・更新、環境情報開示	0	281	0	1,065	0	△785
研究開発コスト		環境負荷低減に資する技術、設備、端末、商品、サービスなどの研究開発	0	144	66	166	△66	△23
社会活動コスト		森林保全活動、環境保全団体への寄付・支援	0	32	0	12	0	20
環境損傷対応コスト		アスベスト含有調査	0	38	0	0	0	38
合計			24,789	4,033	1,141	2,456	23,649	1,576

1. 環境保全効果（物量）		指標の分類（単位）	2011年度	2010年度	対前年度増減額
（1）事業エリア内に対応する効果	1）事業活動に投入する資源に関する効果	電気消費量（MWh）	2,315,672	2,110,104	205,569
		紙資源使用量（t）	19,898	26,338	△6,440
		WEB de 請求書効果による紙削減量（t）	3,244	2,105	1,139
	2）事業活動から排出する環境負荷および廃棄物に関する効果	温暖化ガス排出量（t-CO_2）	971,201	925,580	45,621
		通信設備、建築物関連産業廃棄物排出量（t）	4,209	11,629	△7,420
（2）上・下流コストに対応する効果	事業活動から産出する財・サービスに関する効果	使用済み携帯電話など回収数（万個）	533	548	△15

2. 環境保全対策にともなう経済効果（貨幣）	実質的効果（主な効果の内容）	2011年度（百万円）	2010年度（百万円）	対前年度増減額
収益	通信設備、建築物の撤去にともなう売却収入など	235	390	△155
費用節減	低公害車の導入による燃料費の削減など	10	8	2
	撤去通信設備のリユースによる新規購入費用の節減	1,748	4,721	△2,973
合計		1,993	5,119	△3,125

* 株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ、株式会社mediba、ジャパンケーブルネット株式会社（JCN）、株式会社KDDI研究所、株式会社KDDIテクノロジー（KTEC）、株式会社KDDI総研、KDDIエンジニアリング株式会社、株式会社KDDIエボルバ沖縄、株式会社KDDIチャレンジド、TELEHOUSE International Corp. of Europe Ltd（London）

低炭素社会の実現に向けて

携帯電話基地局の省エネ化 Green of ICT

日本全国を高い密度でカバーする携帯電話基地局の電力消費量は、KDDIが消費する総電力量の約60％を占めています。KDDIでは、携帯電話基地局の省エネ化が喫緊の課題と認識し、さまざまな取り組みを行っています。

これまで携帯電話基地局で大きな電力消費量を占めていた空調設備を不要にした省電力型無線装置「Type-Ⅶ」を開発、商用設備へ導入しています。無線装置「Type-Ⅶ」は、1局で広域をカバーしながら、従来型に比べ1装置あたり約40％の電力削減を実現します。また、小型・軽量のため、設置するビルなどへの荷重を軽減でき、環境にも建物にも優しい基地局です。これらの環境配慮型設備の開発・導入により、KDDIでは、2011年度に1基地局あたりの平均電力消費量を2005年度比で約60％削減しました。

スマートフォン共通アダプタ Green of ICT

KDDIは、2011年6月にスマートフォンに対応し、高速充電と省電力化を実現した「共通アダプタ03」を発売しました。スマートフォンは、従来のフィーチャーフォンに比べ約1.5倍程度大容量の電池を使用しています。「共通アダプタ03」は、出力を従来の600mA（ミリアンペア）から1A（アンペア）まで上げることで、約1.5倍～2倍程度の高速充電を実現しました。また、ITU-T L.1000*世界標準規格に対応しており、同規格に対応している他社のスマートフォンなどでも使用することが可能です。

また、充電時の電気ロスを少なくするため、従来のACアダプタに比べて充電効率を約10％向上し、待機電力（充電していない時の消費電力）を約20％削減するなど、CO_2排出量の削減にも貢献する環境に優しい商品です。さらにmicroUSB標準インターフェースを採用し、ACアダプタの買い替えサイクルを長くすることで、廃棄物の削減にも貢献しています。

* 充電器を共通化することで（余剰な充電器を無くすことで）環境負荷低減を目指す規格。

共通アダプタ03

「PCリモート管理サービス」の提供 Green by ICT

KDDIは、2011年6月より、法人のお客さまのパソコンを一括管理できる「PCリモート管理サービス」において、パソコンの電力消費量や削減効果をグラフなどで表示し、電力消費を削減する新メニュー「PC節電管理（エネパルPCパック）*」の提供を行っています。

「PC節電管理（エネパルPCパック）」は、パソコン利用者の行動パターンを学習し、自律的に省エネ制御を行うため、パソコン利用者の業務を制限することなく電力消費を削減することができます。また、パソコン利用者へ電力消費量・削減効果の実績を明示することで節電意識の向上を図るとともに、管理者向けには全パソコンのデータを集計して利用状況を一元管理できる機能も提供しています。これにより、電力消費の無駄の把握、組織単位での実績推移や比較などの管理が可能となります。現在、法人のお客さまの節電対策やCO_2排出量削減に貢献するサービスとして多くのご利用をいただいています。

* 「エネパル®」は、NECフィールディング株式会社の登録商標です。
「PC節電管理（エネパルPCパック）」は、日本電気株式会社の「エネパルPCパック」を採用しています。

節電プロジェクト Green Road Project

KDDIでは、2011年夏の電力不足に対して、お客さまのご家庭での節電を支援するサービス「節電チャレンジプロジェクト」を実施しました。

「節電チャレンジプロジェクト」は、東京電力管内でモニターを募集し、「リアルタイムチェック1年コース」および「月イチチェック3ヵ月コース」の2つのプログラムでお客さまが楽しみながら節電に取り組んでいただけるよう、電力使用量の前年同月比やピークシフト度など節電への貢献度に応じて、auポイントを月最大1,000ポイント付与するものです。

KDDIでは、今後もお客さまが楽しく節電対策を行っていただけるサービスを開発していきます。

電力使用量が確認できる「節電プロジェクト」Web画面

循環型社会の実現に向けて

通信設備のリユース・リサイクル Green of ICT

KDDIでは、撤去した通信設備を有効に利用するリユース活動を推進しています。今後の需要や事業展開を勘案しながら転用する設備を決定します。撤去した設備のうち転用する設備は、資材管理センターに一時的に保管し、設置が決定されたものから順次、各拠点に向け輸送しています。

また、撤去した設備の中で、やむを得ず不要となってしまった装置や部材は、資源を有効活用するマテリアルリサイクルを実施しています。

一旦、資材管理センターに保管された加入者通信網の局側終端装置（左）とデータ転送装置用の筐体（右）

携帯電話リサイクルの促進 Green Road Project

携帯電話には、金、銀、銅、パラジウムなどの貴金属・レアメタルが使用されています。枯渇する地球資源保護のために、これらの金属やプラスチックなどの再資源化は重要な役割を果たします。KDDIでは、再生資源を素材として再利用する「マテリアルリサイクル」を積極的に推進しています。

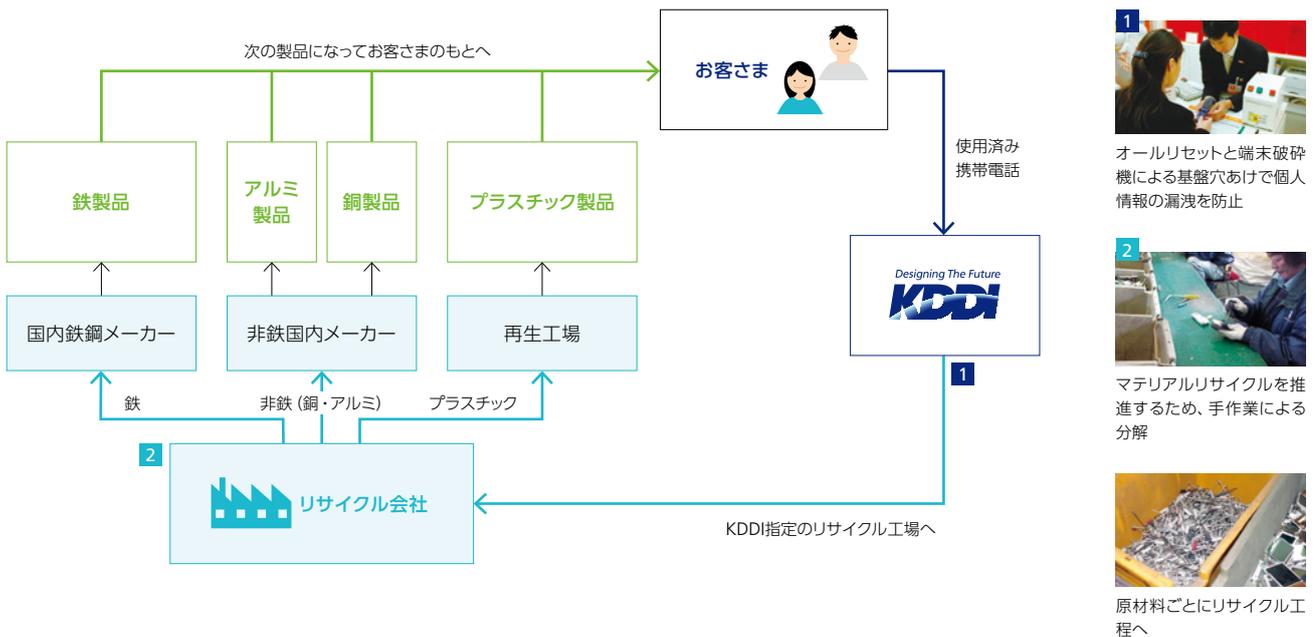
auショップでお客さまから回収した使用済み携帯電話は、一台ずつ手作業によって、基盤、液晶、カメラ、プラスチック、ネジ、鉄、アンテナ、モーター、スピーカーなどに分解します。基盤は精錬工場に運ばれ、金、銀、銅、パラジウム等が採取され、ネジやアンテナは鉄とともに鉄鋼メーカーにおいて鉄製品に、プラスチックはハンガー等のプラスチック製品にそれぞれリサイクルされます。

携帯電話を機械で分解した場合、基盤や液晶、プラスチックなどの部品は小片状態となり、そこから貴金属類を採取するには焼却処理が必要になります。また、焼却するとプラスチック類は20～30%が燃焼し、再資源化されません。そのためKDDIでは、出来る限り無駄なく再資源化を行うためにすべての分解を手作業で行うことを徹底しています。2011年度は、99.7%とほぼ100%に近い再資源化率を実現しました。

携帯電話リサイクルの基本的な流れ

1 オールリセットと端末破砕機による基盤穴あけで個人情報の漏洩を防止

2 マテリアルリサイクルを推進するため、手作業による分解

原材料ごとにリサイクル工程へ

生物多様性保全

ガンジスカワイルカの音響観測 Green by ICT

KDDIグループのKDDI研究所は、東京大学、インド工科大学、WWFインディア*と協働して、河川の棲息環境の変化により絶滅が危惧されているガンジスカワイルカの保護活動を2005年より行っています。

インド政府は、ガンジスカワイルカの棲息指定水域の禁漁などを含む強い保護政策を打ち出していますが、目視による観測が難しい濁った水中で生活しているため、その生態はあまり知られていないのが実情です。そのためガンジスカワイルカの水中行動を解明し、生態を把握することが、効果的な保護対策を行う上での重要な課題でした。

ガンジスカワイルカは、水中でクリック音と呼ばれる高い周波数帯の超音波を発することで周囲の環境を把握しています。KDDI研究所では、水中で作動する音響観測装置の設計やクリック音を識別して位置を推定する応用技術を開発することで、ガンジスカワイルカの知られていない生態調査や最適な保護活動に貢献しています。

今後もこの生態調査を継続するとともに、2011年12月からはボルネオ島マハカム河に棲息するカワゴンドウの音響観測も開始するなど、自社の既存技術の応用を通じた生物多様性保全への取り組みを拡大していきたいと考えています。

ハイドロフォン（水中マイク）アレイの組み立て作業

* WWF：世界約100ヵ国で活動している環境保全団体

Walkプロジェクト Green Road Project

KDDIは、お客さま参加型の環境保全活動「Green Road Project」のひとつとして「Walkプロジェクト」を実施しています。「Walkプロジェクト」は、お客さまのスポーツシーンをau携帯電話でサポートするサービス「au Smart Sports Run & Walk」を通じ、お客さまがランニングやウオーキング、もしくは自転車で走行された距離1km分を1円に換算し、KDDIが国内の環境保全のために寄付などを行う環境保全活動です。この活動は、「ウオーカーやランナーが歩いたり走ったりする自然環境が美しいままであって欲しいという願いをカタチにする」、「お客さまと一緒に環境を守る活動を行う」ことの二つの目的から2008年にスタートしました。

2012年度からキャンペーンサイトでクリック募金（1クリック=1円に換算）も開始し、より多くのお客さまにご参加いただける環境を整えました。

KDDIでは今後も、お客さまにお楽しみいただきながら、環境保全にも貢献できるサービスを継続的に展開していきます。

高尾山Walkの寄付金贈呈式

2011年度のWalkプロジェクト実績

プロジェクト	金額	寄付先
四万十川 Walk	5,882,331円	財団法人 四万十川財団
高尾山 Walk	6,838,616円	公益社団法人 国土緑化推進機構

VOICE ステークホルダーからの声

東京大学生産技術研究所
海中工学国際研究センター
センター長 教授
浦　環様

海中で泳ぎ回る水中ロボットを作っている私たちは、同じような行動をする鯨類に興味を持ちました。日本にはいませんが、河川や湖沼に棲息するイルカは、人々に特に身近な存在です。2000年頃、野生のヨウスコウカワイルカの音響データをもらい、彼らの運動を解析しました。しかし、残念なことにヨウスコウカワイルカは既に絶滅したと言われています。濁って視界の利かない環境に棲息するイルカ、そこは音響の世界です。イルカたちの水中行動を観測し、行動を理解し、絶滅の危機にある彼らを保護することに役に立つ技術を作り、観測しようと決意しました。また、人知れず泳いでいる状況を、リアルタイムで世界に配信し、世界の人たちに興味を持ってもらいたいと考えました。

KDDI研究所は、音響、データ処理、情報通信において高い技術力を持ち、また、海底ケーブルに代表される水中技術の最先端研究を行っています。共同研究を行い、インドのガンジス河とチリカ湖に観測ステーションを設置し、ガンジスカワイルカとカワゴンドウの観測を継続しています。2012年にはインドネシアのマハカム河に基地を作ろうとしています。通信に関連する技術がイルカたちに役立つなんて、とてもうれしいことです。